



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO**

REIDENE SIMPLICIO DA SILVA

**CONSUMO DE VITAMINA A EM PORTADORES
DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSÃO ARTERIAL DE UM HOSPITAL PÚBLICO**

**JOÃO PESSOA/PB
2014**

REIDENE SIMPLICIO DA SILVA

**CONSUMO DE VITAMINA A EM PORTADORES
DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSÃO ARTERIALDE UM HOSPITAL PÚBLICO**

**Monografia referente apresentada ao
Departamento de Nutrição do Centro de Ciências
da Saúde da Universidade Federal da Paraíba,
como atividade curricular obrigatória para
obtenção do título de Bacharel em Nutrição.**

Orientador: Prof. Dr. Roberto Teixeira de Lima

**JOÃO PESSOA/PB
2014**

REIDENE SIMPLICIO DA SILVA

**CONSUMO DE VITAMINA A EM PORTADORES
DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSÃO ARTERIALDE UM HOSPITAL PÚBLICO**

**Monografia referente apresentada ao
Departamento de Nutrição do Centro de Ciências
da Saúde da Universidade Federal da Paraíba,
como atividade curricular obrigatória para
obtenção do título de Bacharel em Nutrição.**

Aprovado em ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Dr. Roberto Teixeira de Lima
Orientador – Membro Presidente**

**Prof^a.Ms Ilka Maria Lima de Araújo
Departamento de Nutrição/UFPB
Examinadora - Membro**

**Prof^a. Dr^a. Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves
Departamento de Nutrição/UFPB
Examinadora – Membro**

**Porque d'Ele e por Ele, e para Ele, são todas as coisas;
glória, pois, a Ele eternamente. Amém.**

Romanos 11:36

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a **DEUS**, por ter me concedido a vida, por sua graça infinita e pela oportunidade de realizar esse sonho, pela força dispensada e por não me desamparar em nenhum momento de minha vida.

Aos meus pais, **José Severino da Silva** e **Iraci Simplicio da Silva**, pelo apoio, confiança, e por todo esforço para me dar a educação e base que tenho hoje.

Aos meus irmãos **Raiff Simplicio da Silva** e **Raoni Simplicio da Silva**, por estarem ao meu lado em todos os momentos, em especial nos momentos mais difíceis.

À minha namorada, companheira e amiga **Déborah da Silva Costa**, por ser meu refúgio em momentos difíceis, me apoiar e me entender, me dando forças pra chegar até o fim desse trajeto.

À minha **família**, de perto e de longe, pelo apoio dispensado, por toda ajuda oferecida nos momentos mais difíceis que passei.

Ao meu orientador **Prof. Dr. Roberto Teixeira de Lima**, pela ajuda na execução desse projeto, pela paciência nos momentos de dúvidas e por toda atenção dispensada.

As professoras **Maria da Conceição** e **Ilka Maria**, por participarem de forma ativa na coleta de dados, por todas as dúvidas tiradas e pela honra de fazer parte da minha banca examinadora.

Ao meu amigo/irmão **Jackson Oliveira**, por todo apoio, pela confiança e por todos os momentos compartilhados, sejam eles bons ou não. Obrigado por tudo!

Aos meus grandes amigos **Renato Marinho**, **Renata Marinho** e **Lívia Karine**, pelos momentos que vivemos e que me fizeram esquecer a correria do dia-a-dia, pelos conselhos e pela amizade de vocês.

Aos meus **irmãos em Cristo**, companheiros em uma batalha mais longa que essa, suas orações foram fundamentais à minha vitória.

Às irmãs **Márcia Bernardo, Luciana e Jaciane Marinho**, que me sustentaram em suas orações.

Às companheiras inseparáveis do curso **Ana Gabriella, Pamela Alexandria, Nathália Livia e Flavia Lima**, vocês me ajudaram a seguir em frente nos momentos mais difíceis dentro da universidade.

À amiga **Keyth Sullamita**, por toda ajuda na elaboração desse projeto, pela paciência e disposição em ajudar, você foi essencial.

A **todos** os amigos de fora da Universidade, que sempre me ajudaram e me alegraram em vários momentos difíceis, a vocês, minha gratidão

A **todos** os companheiros de curso, pelos momentos vividos, pelas lutas compartilhadas, pelas risadas nas horas vagas, por todo conhecimento compartilhado, vocês fazem parte do profissional que me tornei.

Aos **usuários** do ambulatório de nutrição do hospital universitário pela atenção com que me receberam e pela disponibilidade voluntária em participar deste estudo.

A todo **Corpo Docente** da Universidade Federal da Paraíba, sendo este o diferencial na minha formação profissional.

A **todos** que, direto ou indiretamente, contribuíram para a minha formação profissional e para a construção deste trabalho.

RESUMO

A Diabetes Mellitus é definida como sendo uma síndrome de etiologia múltipla, derivada da falta de insulina ou da sua incapacidade de exercer de forma adequada suas funções. A Hipertensão Arterial como uma condição clínica que se caracteriza pela elevação e sustentação dos níveis da pressão arterial. A revisão da literatura especializada mostra que há uma relação estreita entre ocorrência de Hipertensão Arterial e o consumo alimentar com destaque para a Vitamina A. Baseado nesses fatos o objetivo do projeto foi caracterizar o consumo da VA em indivíduos portadores de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial e verificar possíveis relações. Foi um estudo descritivo onde foram analisadas informações afins de 60 indivíduos adultos de ambos os gêneros, portadores de DM, atendidos no projeto: “Intervenção e Educação continuada para Pacientes Diabéticos”, oriundo do programa de Extensão do Departamento de Nutrição do centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba. Para a construção do perfil dos participantes foi aplicado um questionário, após essa fase, todos foram submetidos a procedimentos de avaliação nutricional (antropometria). Na sequência, de acordo com a necessidade, foram desenvolvidas estratégias de acompanhamento nutricional no atendimento ambulatorial por profissional nutricionista. Para registro da ingestão alimentar utilizou-se o método de Recordatório 24h, e para o cálculo da quantidade de energia e nutrientes consumidos, especificamente da Vitamina A, foi utilizado o software AVANUTRI versão 2000. Para a análise estatística, utilizou-se o programa Graph Pad InStat, adotando o nível de significância de 5% ($P < 0,005$). Os resultados mostram que 30% dos pacientes eram homens e 70% mulheres, com idade variando de 23 a 80 anos. Desses, 37 apresentavam HA, 17 eram normotensos e em quatro não houve aferição. Foi observada maior prevalência de sobrepeso nos pacientes normotensos (58%), diferentemente dos hipertensos (17%). Quanto ao consumo de vitamina A, 78,4% tinha baixo consumo e apenas 13 (21,6%) tiveram o consumo acima do adequado de acordo com a RDI (2002). Houve uma diferença significativa mostrando que os indivíduos hipertensos consomem mais vitamina A do que normotensos. Com relação ao gênero o consumo da mesma não mostrou diferença significativa. A relação da Vitamina A com hipertensão arterial e obesidade não ficou totalmente esclarecida, necessitando-se, portanto de mais estudos para elucidar se há uma relação entre os dois, assim como se faz necessária uma orientação sobre o consumo dessa vitamina, minimizando consequências de sua falta.

Palavras-chaves: Diabetes Mellitus; Hipertensão Arterial; Vitamina A; Consumo Alimentar.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is defined as a syndrome of multiple etiology, derived from the lack of insulin or its inability to adequately perform its functions. Arterial hypertension as a clinical condition characterized by elevation and support of blood pressure levels. A review of the literature shows that there is a close relationship between the occurrence of Hypertension and food consumption especially Vitamin A. Based on these facts the project objective was to characterize the consumption of VA in individuals with Diabetes Mellitus and Hypertension and verify possible relationships. It was a descriptive study in which related information 60 adult individuals of both genders, DM, assisted in the project were analyzed: "Intervention and Continuing Education for Diabetic Patients", coming from the extension program of the Department of Nutrition Sciences Center health of the Federal University of Paraíba. To build the profile of the participants a questionnaire, after this phase, all patients underwent procedures nutritional assessment (anthropometry) was applied. Further, according to the need, strategies for nutrition monitoring in outpatient care have been developed by professional nutritionist. For registration of food intake was used the method of recall 24h, and calculating the amount of consumed energy and nutrients, especially Vitamin A, software version 2000 AVANUTRI statistical analysis was used, Graph program was used Pad InStat, adopting a significance level of 5% ($P < 0.005$). The results show that 30% of patients were men and 70% women, aged 23-80 years. Of these, 37 presented HA, 17 were normotensive and in four there was no measurement. Higher prevalence of overweight in normotensive patients (58%) was observed, unlike the hypertensive (17%). As the consumption of vitamin A, 78.4% had low power and only 13 (21.6%) were above the adequate consumption according to the RDI (2002). There was a significant difference showing that hypertensive individuals consume more vitamin A than normotensive. With respect to the consumption of the same gender showed no significant difference. The ratio of Vitamin A with hypertension and obesity has not been fully clarified, if need, therefore more studies to elucidate whether there is a relationship entity the two, as is necessary guidance on the consumption of this vitamin, minimizing their consequences lack.

Keywords: Diabetes Mellitus; Hypertension; Vitamin A; Food Consumption.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Perfil de gênero e faixa etária dos usuários do ambulatório de Nutrição e Endocrinologia participantes do Estudo.....	33
TABELA 2 - Distribuição dos usuários segundo a situação de Hipertensão Arterial Sistêmica com associação ao Diabetes Mellitus.....	34
TABELA 3- Distribuição dos usuários hipertensos segundo o gênero.....	34
TABELA 4- Distribuição de indivíduos segundo o consumo de Vitamina A atendidos na Clínica de Nutrição e Endocrinologia.....	36
TABELA 5- Média e nível de significância na relação entre consumo de Vitamina A e situação de hipertensão.....	36

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Descrição de metas de terapia nutricional para Diabetes Mellitus, estabelecidas pela Associação Americana de Diabetes 2002.....	20
QUADRO 2 - Classificação da situação nutricional dos portadores de diabetes, segundo o Índice de Massa Corporal.....	31

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Distribuição da idade dos pacientes diabéticos atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley.....	33
GRÁFICO 2 - Classificação dos pacientes normotensos com base no IMC pela OMS, 2002.....	35
GRÁFICO 3 -Classificação dos pacientes hipertensos com base no IMC pela OMS, 2002.....	35

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Estrutura química e clivagem do beta-caroteno.....	25
FIGURA 2 - Metabolismo da Vitamina A.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS

DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM	Diabete Mellitus
DVA	Deficiência de Vitamina A
FPG	Teste de Glicemia de Jejum
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	Proteína de Alta Densidade
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL	Proteína de Baixa Densidade
NK	Natural Kiler
PA	Pressão Arterial
RTN	Proteína Ligadora de Retinol
UI	Unidade Internacional
VA	Vitamina A

LISTA DE SIGLAS

ADA	American Diabetes Association
OMS	Organização Mundial de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
MS	Ministério da Saúde
CNNPA	Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos
FAO	Food and Agriculture Organization
HULW	Hospital Universitário Lauro Wanderley

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1 DIABETES MELLITUS.....	18
2.2. HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA.....	21
2.3 VITAMINA A.....	24
2.3.1 Fontes de Vitamina A.....	25
2.3.2 Ingestão e Absorção.....	26
2.3.3 Armazenamento e Eliminação.....	26
2.3.4 Funções e Recomendações.....	27
3 ASPECTOS METODOLOGICOS.....	30
3.1 DESENHO DE ESTUDO.....	30
3.2 PÚBLICO ALVO.....	30
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	29
3.4 ANÁLISE DO CONSUMO ALIMENTAR.....	32
3.5 TRATAMENTO DOS DADOS.....	32
3.6 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	32
4 RESULTADOS.....	33
5 DISCUSSÃO	37
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS.....	41
ANEXOS.....	48
APÊNDICE A.....	49
APÊNDICE B.....	50

1. INTRODUÇÃO

A sociedade atual tem passado por um rápido processo de urbanização. Isso levou a mudanças radicais no estilo de vida das pessoas, e particularmente nos hábitos alimentares, diminuindo também a prática de atividade física por parte da população em geral. Como consequência, as condições de saúde e as taxas de mortalidades foram substancialmente afetadas, se constituindo uma problemática de saúde pública (SILVEIRA, 2007). Duncan e colaboradores (2002) afirmam que por esse motivo houve muitas mudanças no perfil das doenças, sendo observada uma alteração da mortalidade decorrente de doenças infecto-contagiosas e materno-infantis, pela mortalidade por causas externas e disfunções crônico-degenerativas.

Essas mudanças caracterizam o que se definiu como Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), sendo responsáveis por 72% das mortes no Brasil por ano nesta última década (SILVA, 2009).

Nesse panorama epidemiológico, ressalta-se a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e a Diabetes Mellitus (DM) como as mais comuns das DCNT. Exigindo alterações comportamentais no que diz respeito ao hábito alimentar e dietético, prática de atividade física, uso de medicamentos e estilo de vida de uma forma geral. Na ocorrência desses fatores, com a ausência de orientações adequadas, são reconhecidas as complicações dessas patologias, e a qualidade de vida dos indivíduos fica comprometida (MIRANZI et al, 2008).

A HAS é uma doença de caráter multifatorial, geralmente associada a alterações metabólicas e hormonais e fenômenos tróficos. É considerada um dos principais fatores de risco das doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, além de complicações renais; caracteriza-se pela elevação da pressão arterial sistêmica. No Brasil o número de indivíduos hipertensos é de aproximadamente 18 milhões; e destes, apenas 30% estão controlados aumentando o risco das doenças co-relacionadas (PEIXOTO et al, 2004).

A DM é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002) como sendo uma síndrome de etiologia múltipla, derivada da falta de insulina ou da sua incapacidade de exercer de forma adequada suas funções. Apresenta sintomas característicos, tais como: polidipsia, poliúria, borramento da visão e perda de peso (MIRANZI et al, 2008).

As complicações resultantes da não adesão ao tratamento e do diagnóstico tardio da HAS e da DM resultam em internações e elevados custos hospitalares constatados pelos dados do Ministério da Saúde (MS), onde se observa que 17,6% das internações estão

relacionadas com a hipertensão e doenças hipertensivas, o que corresponde a 5,9% dos recursos pagos pelo Sistema Único de Saúde (SUS)(MIRANZI et al, 2008).

De acordo com a revisão da literatura especializada há uma relação estreita entre ocorrência de HAS e o consumo alimentar com destaque para a Vitamina A (VA). Vitamina A é um termo genérico que se refere a um grupo de compostos com atividade biológica similar, como o retinol, retinal e ácido retinóico. O termo retinóides refere-se tanto as três formas naturais da VA como aos vários análogos sintéticos do retinol (LIRA, DIMENSTEIN, 2010).

Esta vitamina atua em todos os tecidos do corpo onde sistematicamente mantém o crescimento e a integridade das células e também na retina, participando do ciclo visual. Sendo assim, se torna indispensável para o funcionamento normal do sistema visual, crescimento, diferenciação e manutenção da integridade celular epitelial, função imune e reprodução. As necessidades dietéticas de VA são normalmente contempladas na forma de VA pré-formada e de carotenóides pró-Vitamina A, ambas apresentando absorção em nível de mucosa intestinal (LIRA, DIMENSTEIN, 2010).

De acordo com o exposto acima, esta pesquisa teve como objetivo caracterizar o consumo da VA em indivíduos portadores de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus e verificar possíveis relações. Como objetivos específicos: A avaliação nutricional, aferição de pressão arterial, identificar o consumo alimentar, e fazer a relação entre consumo alimentar e Hipertensão Arterial.

2 REVISAO BIBLIOGRAFICA

2.1 DIABETES MELLITUS

O DM é considerado um grupo de doenças que se caracteriza pelas concentrações elevadas de glicose no sangue, que é ocasionado pelo defeito na utilização de insulina ou por sua má secreção (MARION; FRANZ, 2005). No Brasil é a quarta causa de morte, além de ser a segunda doença crônica mais comum na infância e adolescência, estimando-se que cinco milhões de indivíduos sejam diabéticos, mas que metade deles desconhece o diagnóstico (SANTOS, EUNUMO, 2003).

Quando relacionada à anormalidade na produção de insulina, essa patologia se caracteriza por uma produção de insulina deficiente ou síntese relativamente normal, porém com liberação anormal, devido a alterações que ocorrem nas ilhotas das células beta do pâncreas. Essa anormalidade também pode ocorrer de forma extra-pancreática, por anormalidades de hormônios não-pancreáticos que afetam a secreção de insulina ou o metabolismo da glicose ou pela disfunção celular nos tecidos periféricos, o que caracteriza a resistência celular à insulina (RAVEL, 2009).

Segundo Marion e Franz (2005), devido a insulina ser responsável pelo armazenamento de carboidratos, proteínas e gorduras, haverá no portador de DM uma alteração no metabolismo desses nutrientes. Ocorrendo assim um aumento no nível de glicose sanguíneo, o que levará as complicações.

De acordo com a *American Diabetes Association* (ADA, 2000) existem dois principais tipos de Diabetes, o Tipo 1 e o Tipo 2, causadas por anormalidade à nível das ilhotas pancreáticas. O DM Tipo 1, também conhecido como insulino-dependente, devido a falta de produção da insulina, sendo necessária sua infusão. Esta modalidade é mais comum em crianças (geralmente ocorre entre 5 a 6 anos) e adolescentes (11 a 13 anos).

Pode ocorrer a cetoacidose na falta de insulina no sangue, que causa um aumento de gordura no sangue e um inadequado funcionamento dos rins. Se não tratada essa situação pode culminar em coma, podendo levar à morte (SANTOS, EUNUMO, 2003).

As pessoas que apresentam DM Tipo 1, tem uma destruição gradual das células beta do pâncreas, o que leva à deficiência absoluta da insulina. Esta situação geralmente resulta em hiperglicemia, poliúria, polidipsia, perda de peso considerável, desidratação, distúrbio de eletrólitos e cetoacidose.

Essa patologia exhibe uma maior gravidade e pode passar por um período assintomático antes do início do quadro clínico. Sua etiologia envolve ainda uma predisposição genética e destruição auto-imune das células β (MARION; FRANZ, 2005; RAVEL, 2009).

O DM Tipo 2 não tem uma etiologia claramente estabelecida, embora seja o tipo mais comum. É uma entidade heterogênea que se caracteriza por distúrbios na ação e secreção da insulina, sempre prevalecendo um dos dois. Nesse caso, a obesidade está presente e não há destruição auto-imune do pâncreas (GROSS et al, 2001).

Inicialmente ocorre um aumento compensatório na secreção de insulina para manter as concentrações normais de glicose. Porém com a evolução da doença, essa produção diminui gradualmente, apresentando primariamente, a hiperglicemia pós-prandial e em seguida a hiperglicemia de jejum, devido à produção de glicose a nível hepático (MARION; FRAZ, 2005).

O processo de resistência é demonstrado a nível hepático e dos adipócitos; o que leva à lipólise e elevação dos níveis de ácidos graxos circulantes, diminuindo a sensibilidade à insulina (BERGAMAN, ADLER, 2000).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2013), descrevendo a DM Tipo 2, fez associação da mesma à HAS e a dislipidemia, que é um dos fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV) nos portadores. Tendo como principais alterações o aumento nos níveis dos triglicerídeos, redução na HDL (lipoproteína de alta densidade) e LDL (lipoproteína de baixa densidade). Isso aumenta o risco de mortalidade por DCV. Sendo essa três vezes maior em DM Tipo 2 do que na população geral (FREITAS, GARCIA, 2012).

Existem ainda outras categorias de DM, onde se incluem as que estão associadas às síndromes genéticas específicas, influenciadas por fatores extra-pancreáticos, como desnutrição, drogas e infecções, além do diabetes gestacional em que ocorre intolerância à glicose durante a gravidez (ADA, 2000).

O diagnóstico da DM é feito pela determinação direta ou indireta dos níveis sanguíneos de insulina, visando demonstrar a disfunção das ilhotas. O teste recomendado pela ADA (2000) é o FPG (Teste de Glicemia de Jejum) que associado aos sintomas clássicos, determina que uma pessoa é considerada diabética quando encontra valores iguais ou superiores a 126mg/dL em jejum e maior ou igual a 200mg/dL pós-pandrial de duas horas.

Ainda segundo a ADA (2002), a melhor estratégia nutricional para a promoção da saúde e redução das doenças crônicas, é a obtenção de nutrientes adequados a partir de uma alimentação variada e equilibrada, baseada nos pilares da pirâmide dos alimentos.

Desse modo, esta instituição recomenda as metas de terapia nutricional para o tratamento e prevenção de diabetes e complicações relacionadas, conforme descrito no quadro 1 a seguir.

QUADRO 1.

Descrição de metas de terapia nutricional para Diabetes Mellitus, estabelecidas pela Associação Americana de Diabetes 2002.

METAS DE TERAPIA NUTRICIONAL PARA TODAS AS PESSOAS COM DIABETES
Atingir e manter resultados metabólicos ótimo, incluindo: Níveis de glicose sanguínea na variação normal ou o mais próximo possível do normal, conforme seja possível prevenir ou reduzir o risco de complicações de diabetes. Um perfil de lipídeos e proteínas que reduzam os riscos de doenças cardiovasculares. Níveis de pressão sanguínea que reduzam os riscos para doença vascular.
Prevenir e tratar complicações crônicas Modificar a ingestão de nutrientes, conforme seja apropriado e evitar doenças como: obesidade, doença cardiovascular, hipertensão e neuropatia.
Para mulheres grávidas e lactantes, fornecer energia e nutrientes adequados para prognósticos positivos.
Referir-se a necessidades nutricionais individuais, levando em consideração as preferências culturais e o estilo de vida enquanto se respeitam as necessidades individuais e o desejo de mudar.
METAS DE TERAPIA NUTRICIONAL QUE SE APLICAM A SITUAÇÕES ESPECÍFICAS
Para jovens com Diabetes Tipo 1, fornecer energia adequada para garantir o crescimento e desenvolvimento normais ótimos; integrar o regime de insulina nos hábitos de alimentação e exercícios individuais.
Para jovens com Diabetes Tipo 2, facilitar as mudanças nos hábitos de alimentação e exercício que reduzem a resistência a insulina e melhora o estado metabólico.
Para mulheres grávidas e lactantes, fornecer energia e nutrientes adequados para prognósticos positivos.
Para indivíduos tratados com insulina ou secretagogos de insulina, fornecer informações sobre a prevenção e o tratamento de hipoglicemia e problemas de glicose sanguínea relacionados ao exercício e como tratar a enfermidade aguda. Para indivíduos em risco de diabetes aumentado fazer a atividade física e promovendo escolhas alimentares que facilitem a perda de peso moderada ou pelo menos previnam o ganho

FONTE: ADA, 2002. Adaptado.

Para aumentar a flexibilidade nas escolhas dos alimentos e estilo de vida, tem-se tanto a estratégia alimentar como a educação nutricional, dando-se ênfase aos cuidados com os rótulos dos alimentos e informações sobre a alimentação fora de casa (MARION, FRANZ, 2005).

Devido ao envelhecimento populacional e a crescente prevalência de obesidade, este último relacionado ao estilo de vida e de modificações no consumo alimentar, no Brasil atualmente pode-se observar o aumento na prevalência do DM Tipo 2. No consumo alimentar, percebe-se baixo consumo de fibras, frutas e hortaliças, ao passo que se observa um aumento crescente no consumo de gorduras saturadas e açúcares (SARTORELLI, FRANCO, 2003).

Quanto à terapia da DM, a prioridade é devolver ao indivíduo o seu equilíbrio metabólico e mantê-lo assim. Propiciando um estado o mais próximo possível da fisiologia normal do organismo. Tendo em vista a qualidade do tratamento, deve-se considerar o processo de conscientizar o portador e sua família sobre o significado do bom controle metabólico, conduzindo-o também a um bem estar físico, psíquico e social.

O tratamento intensivo é dinâmico, como primordial na obtenção de êxito. No entanto é necessário o desejo e a motivação para realizá-lo, tendo em vista a necessidade da auto-monitorização da glicemia (MARBELI et al, 2006).

2.2. HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

A Hipertensão Arterial Sistêmica é uma doença crônica, não transmissível, de natureza multifatorial, na maioria dos casos assintomática e que compromete fundamentalmente o equilíbrio dos mecanismos vasodilatadores e vasoconstritores, levando a um aumento da tensão sanguínea nos vasos, capaz de provocar danos aos órgãos por eles irrigados (BRASIL, 2001; MAHAN E STUMP, 2012).

A HAS é classificada em dois tipos, primária ou essencial quando mesmo havendo vários fatores de risco não apresenta causa única conhecida; e secundária quando a elevação pressórica é resultado de uma doença pré-existente ou pelo uso de medicamentos com ação hipertensiva (TIMERMAN, 2000).

Também é definida como uma condição clínica que se caracteriza pela elevação e sustentação dos níveis da pressão arterial. Clinicamente, para se definir HAS em indivíduos acima de 18 anos é utilizado o limite de níveis tensoriais ≥ 140 mmHg x 90 mmHg. Outros fatores também são considerados além dos níveis tensionais que são os fatores de risco associados, a exemplo de co-morbidades e lesões em órgãos alvo (CESARINO et al, 2008).

Anteriormente só se considerava a pressão diastólica para diagnosticar e categorizar a HA. Mas atualmente é considerado que tanto a diastólica quanto a sistólica elevadas aumentam a morbimortalidade. Por isso, é considerado atualmente HAS quando a pressão arterial persistentemente se encontra alta, definida como ≥ 140 mmHg para pressão sanguínea sistólica e ≥ 90 mmHg para pressão sanguínea diastólica (CABRAL et al, 2003).

Por ser uma doença crônica, não há cura, sendo possível o seu controle. A grande problemática é o fato dos indivíduos só descobrirem a doença quando apresentam complicações graves (CALISTA, VASCONSELOS, OLIVEIRA, 2008).

Este agravo acomete cerca de 20% da população adulta jovem no mundo, e mais da metade dos idosos. No Brasil, estima-se que a prevalência atual seja de 35% da população maior de 40 anos, correspondendo a 17 milhões de indivíduos. Esse quadro se constitui um importante problema de saúde pública a nível nacional e mundial, com elevados custos assistencial, socioeconômico e psicossocial, decorrentes principalmente de suas complicações (BRASIL, 2006; DOSSE et al, 2009).

As principais complicações estão relacionadas à doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica e doença vascular de extremidades (BRASIL, 2006).

Existem três causas de efeitos letais na hipertensão: a primeira é quando o coração trabalha em excesso e, assim, desenvolve a doença cardíaca congestiva, doença coronária, podendo resultar em ataque cardíaco ou ambos; a segunda é quando a pressão sobe frequentemente e se rompem vasos sanguíneos no cérebro, havendo infarto cerebral; a terceira é quando a pressão muito alta pode causar várias hemorragias renais, destruindo várias áreas dos rins e causando insuficiência renal, uremia e morte (GUYTON, 1998 apud COCA, GRIPP, SCHINESTZKI, 2010).

O conhecimento dos vários fatores de risco para HAS, tais como: hereditariedade, faixa etária, gênero, etnia, escolaridade, status sócio-econômico, obesidade, etilismo, tabagismo e uso de anticoncepcionais orais, colaboram nas medidas terapêuticas, incluindo procedimentos farmacológicos e não-farmacológicos (ZAITUNE et al, 2006).

O uso de medicamentos é indicado para portadores de HAS moderadas e graves, além daqueles que apresentam fatores de risco para doenças cardiovasculares e/ou lesão importante em órgão-alvo. Entretanto, poucos são os que conseguem controlar a HAS de forma adequada com o uso de apenas um medicamento, fazendo-se necessário o uso de terapia combinada; principalmente usada em pacientes com co-morbidades associadas, mais frequentes em idosos (OPARIL, 2001). De acordo com Shoji e Forjaz (2000), a terapia medicamentosa apresenta alto custo, além de ter efeitos colaterais, podendo levar ao abandono do tratamento, embora apresente boa eficácia na redução dos níveis pressóricos.

A redução do peso corporal, a restrição alcoólica, o abandono do tabagismo e a prática regular de atividade física têm sido apontados pela literatura como intervenções não-farmacológicas, como sendo de baixo custo, risco mínimo e por apresentarem eficácia na diminuição da HAS (BRASIL, 2001; ZAITUNE et al, 2006). Deste modo, essas intervenções têm como objetivos o controle dos fatores de risco e as modificações no estilo de vida dos portadores, prevenindo ou controlando a evolução da hipertensão (OPARIL, 2001).

O padrão alimentar, definido como o perfil alimentar de um indivíduo ao longo de um determinado período de tempo, segundo a “VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão” (SBC, 2006). A “V Diretrizes Brasileira de Hipertensão” (SBC, 2010) contra-indica as dietas da moda, e programas de emagrecimento, que demonstraram baixa adesão a longo prazo. Apesar da redução de peso se associar à redução da pressão arterial (PA), estas dietas com altos teores de gordura associam-se a maior risco de infarto do miocárdio e mortalidade por complicações cardiovasculares.

Sobre este aspecto dietético, a relação dieta *versus* hipertensão tem sido bastante discutida. A associação entre pressão arterial e sal (NaCl) tem mostrado resultados controversos, gerando assim bastante discussões. Além disso, em investigações acerca de outros elementos, já existem evidências consideráveis, porém inconclusivas, sobre o papel de outros elementos a exemplo de potássio, cálcio, magnésio, cafeína, gorduras, proteínas, álcool, fumo, fibras, e outras substâncias (CABRAL, 2003).

Estudos experimentais, populacionais e de revisão sistemática demonstraram relação direta entre a redução do consumo dietético de sódio e a diminuição dos níveis de PA, e consequentemente do risco cardiovascular, decorrentes de quadros hipertensivos (AGONDI et al, 2012).

Nessa perspectiva, a “V Diretrizes Brasileira de Hipertensão” (SBC, 2010), diz que a necessidade nutricional de sódio para os seres humanos é de 500mg (cerca de 1,2g de sal); já a Organização Mundial de Saúde preconiza em 5g de cloreto de sódio ou sal de cozinha (que corresponde a 2g de sódio), como quantidade máxima considerada saudável para ingestão alimentar diária. Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2010), o consumo médio de sal de cozinha na população brasileira corresponde ao dobro do recomendado.

Augusto (*apud* COCA, GRIPP, SCHINESTZKI, 2010) diz que a dietoterapia para portadores de HAS tem como objetivo oferecer uma dieta que reduza os níveis pressóricos, que elimine ou minimize a quantidade de medicamentos, que possa controlar o peso do paciente, evitando a obesidade ajudando a melhorar suas condições gerais de saúde. Como coadjuvantes do tratamento dietético são necessárias medidas fundamentais, como a redução do consumo de bebidas alcoólicas, o abandono do tabagismo, redução do peso corpóreo e prática de atividade física. (CUPPARI, 2009).

Ainda segundo a referida autora, por meio de estudos epidemiológicos tem sido referida uma associação entre baixo nível de atividade física com HAS. Vários estudos têm

demonstrado o efeito hipotensor do exercício em pacientes hipertensos, já após uma única sessão de exercício físico aeróbio. Esta redução nos níveis pressóricos é mantida com o decorrer de um programa de treinamento físico.

Em estudos recentes de metanálises, verificou-se que o treinamento físico é capaz de diminuir a pressão arterial em 75% em indivíduos hipertensos e, além disso, reduz também a sua magnitude (RONDON, BRUM, 2003).

2.3. VITAMINA A

O termo “Vitamina A” é utilizado para referir-se a um grupo de compostos bioquímicos, incluindo o retinol, retinaldeído e o ácido retinóico. Incluem ainda do ponto de vista estrutural e funcional os carotenóides que atuam como precursores alimentares do retinol, tendo atividade de pró-vitamina (TEODORO, 2008).

Esta vitamina é necessária em pequenas quantidades para o ser humano. Sendo um nutriente essencial para o funcionamento adequado do sistema visual, crescimento e desenvolvimento celular e orgânico, expressão gênica, função imune, defesa antioxidante, manutenção da integridade celular epitelial, e reprodução (*Pediatric Nutrition Handbook*, 2004).

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2001) declara que a deficiência de VA ainda é considerada um problema de saúde pública em países em desenvolvimento, apresentando maior prevalência entre crianças em idade pré-escolar (idade inferior a cinco anos), recém-nascidos, mulheres grávidas e nutrízes.

Esta deficiência primária é resultado da ingestão inadequada de VA pré-formada e carotenóides. Já a deficiência secundária é causada pela má absorção devido a vários fatores como: insuficiência dietética de lípidos, insuficiência pancreática ou biliar e transporte prejudicado devido à betalipoproteinemia, doença hepática e desnutrição protéico-calórica (MAHAN; STUMP, 2012).

Ramalho, Flores e Saunders (2003) em uma revisão bibliográfica, mostraram que a hipovitaminose A está presente em todos os lugares do Brasil; sendo considerado um problema de ordem pública responsável por uma parcela significativa dos índices de morbidade e mortalidade infantil. Diversos estudos comprovam a ingestão inadequada desse nutriente como o de Trópia (2002) que mostrou que 29% das crianças estudadas na cidade de Novo Cruzeiro, Minas Gerais, apresentam nível insuficiente de VA (BEITURE et al 2003; CHAGAS et al 2003; ZANCUL, 2004).

Para garantir um nível sérico adequado e prevenir sintomas de deficiências em indivíduos adultos a ingestão diária mínima deve ser de 0,5 a 0,6 mg, em crianças é de 0,2 a 0,3 mg, para gestantes 0,55 mg e para lactentes 0,9 mg (IOM, 2001).

2.3.1 Fontes de Vitamina A:

A vitamina A não pode ser sintetizada pelo organismo, sendo fornecida apenas através de duas fontes: o retinol ou a VA pré-formada por meio de alimentos de origem animal como fígado, leite integral e seus derivados, óleo de fígado de peixe, ovos e carne de aves (TEODORO, 2008), e a pró-vitamina A, que são alimentos de origem vegetais transformados no organismo em VA, sendo representados pelos carotenóides.

Segundo Ambrósio, Camara e Faro (2006), dos mais de 600 carotenóides conhecidos, aproximadamente 50 são precursores da vitamina A. O carotenóide precursor possui pelo menos um anel de β -ionona não substituído, com cadeia lateral poliênica, com um mínimo de 11 carbonos, conforme descrito na Figura 1. O β -caroteno é o carotenóide mais abundante nos alimentos e que apresenta maior atividade de vitamina A.

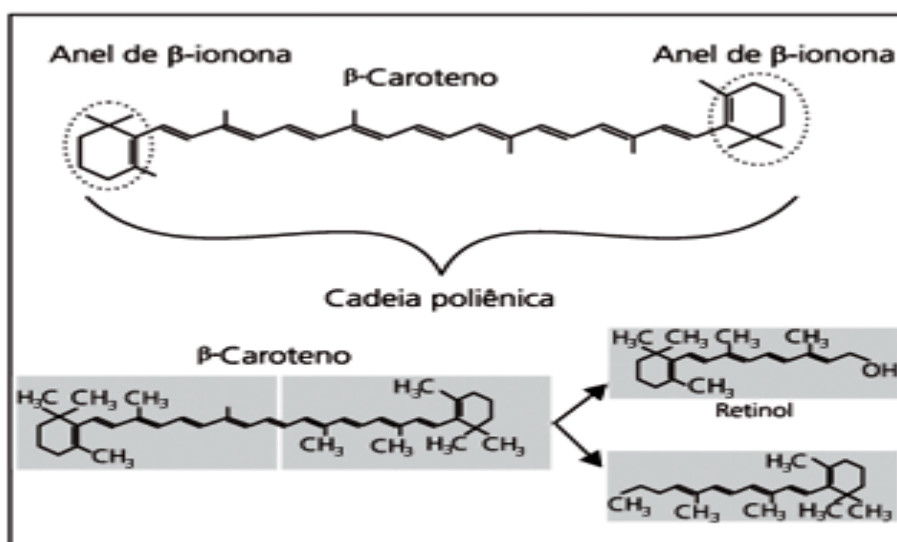


Figura 1. Estrutura química e clivagem do β -caroteno. Fonte: AMBRÓSIO, CAMARA FARO, 2006.

Tanto os carotenóides precursores de vitamina A como os não precursores, como a luteína, a zeaxantina e o licopeno, parecem apresentar ação protetora contra o câncer (AMBRÓSIO, CAMARA, FARO; 2006). Os possíveis mecanismos de proteção são por intermédio do seqüestro de radicais livres, modulação do metabolismo do carcinoma, inibição

da proliferação celular, aumento da diferenciação celular via retinóides, estimulação da comunicação entre as células e aumento da resposta imune (BEITURE et al, 2003).

O β -caroteno é um potente antioxidante com ação protetora contra doenças cardiovasculares (GALE et al, 2001). A oxidação do LDL-colesterol é fator crucial para o desenvolvimento da aterosclerose e o β -caroteno atua inibindo o processo de oxidação da lipoproteína (LADRUN, BONE, 2001).

Existem vários alimentos que são fontes de carotenóides, como: abóbora, cenoura, manga, batata doce, espinafre, mostarda, couve, entre outros. O buriti (*Mauritiavinifera*) e o dendê (*Elaeisguineensis*), que são frutos de palmeiras, se destacam como as fontes mais ricas de provitamina A encontradas no Brasil (AMBRÓSIO; CAMARA, FARO, 2006).

2.3.2 Ingestão e absorção:

O retinol pode ser convertido no organismo através do β -caroteno ou ser obtido diretamente dos alimentos. O retinol é mais eficientemente absorvido (70 a 90%) do que os carotenóides (20 a 50%). Quando a ingestão de carotenóides aumenta, sua absorção decresce significativamente chegando cerca de 10%, diferente do retinol que permanece com índice de absorção elevada (PNH, 2004).

Em condições de normalidade do aparelho gastrointestinal, o retinol (e seus ésteres) é absorvido de forma quase integral, sendo mais completa em jejum e se consumidos junto com soluções aquosas. Quando a absorção de gorduras está acontecendo de forma anormal, a absorção do retinol também diminui (MAHAN; STUMP, 2012).

Quanto à absorção de β -caroteno, considera-se que uma vez absorvido, seja por meio de dieta ou de suplementação, o mesmo segue as mesmas rotas metabólicas do retinol (CAMPOS, ROSADO, 2005). O β -caroteno é transportado primariamente pelas LDL, e sua absorção é afetada pela concentração de gordura da dieta. Indivíduos saudáveis que receberam dieta hiperlipídica apresentaram maior concentração de β -caroteno do que aqueles que receberam dieta hipolipídica (TEODORO, 2008).

2.3.3 Armazenamento e eliminação

Os seres humanos possuem a capacidade de acumular e converter os carotenóides em VA de acordo com as necessidades do organismo, o que se torna um fator importante nos países subdesenvolvidos onde as principais fontes estão nos vegetais e frutos, representando até 80% ou mais do total do consumo de VA (SILVA, MERCADANTE, 2002).

Cerca de 50 a 80% da VA é estocada no fígado, vinculada à proteína ligadora de retinol (RTN) e o seu armazenamento é feito sob forma de ésteres de retinil. Esse estoque serve para regular os efeitos de variações no consumo de VA, principalmente contra os riscos de deficiência em períodos de baixa ingestão dessa vitamina. O armazenamento de retinol nos tecidos é aumentado com a administração de pequenas quantidades de Vitamina E, conforme demonsstra o esquema da Figura 2 a seguir (MAHAN, STUMP, 2012).

Segundo Beiture et al, (2003), praticamente não há eliminação do retinol no organismo, uma vez que o fígado apresenta capacidade de armazenamento elevada. Porém se houver uma administração de VA em grandes doses, uma certa quantidade é eliminada pelas fezes. Em casos de nefrite crônica, o excesso de VA é eliminado através da urina. De modo diferente do retinol, o ácido retinóico, que é absorvido após a circulação pela veia porta, é transportado como um complexo ligado à albumina, e não é armazenado no fígado sendo excretado de forma rápida (MAHAN; STUMP, 2012).

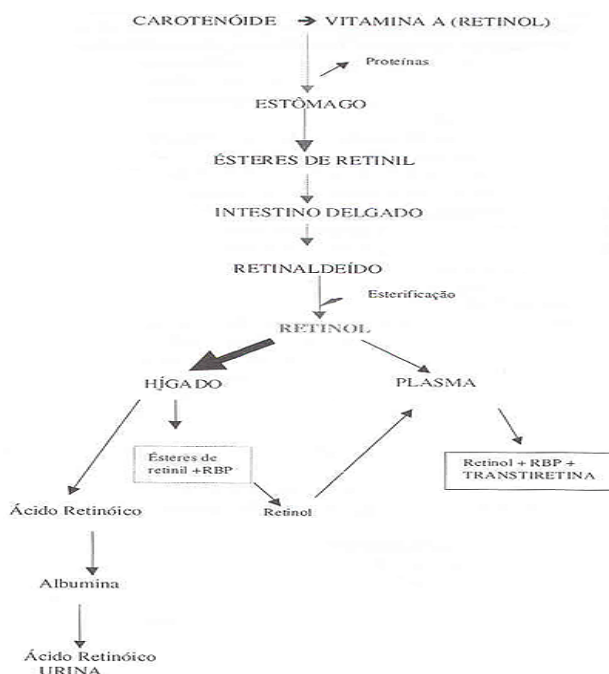


Figura 2. Esquema do metabolismo da Vitamina A.

Fonte: MAHAN; STUMP, 2012.

2.3.4 Funções e Recomendações

A VA exerce diversas funções importantes no organismo, destacando-se pela sua relevância: visão, crescimento, desenvolvimento e manutenção do tecido epitelial, imunológica e na reprodução. Essas funções podem ser satisfeitas pela ingestão de carotenóides, pró-vitamina A, ésteres de retinil, retinol ou retinal, que posteriormente irão se restituir nas formas funcionais como retinol, retinal e ácido retinóico (BEITUNE et al,2003).

O retinol, precursor da VA faz parte da púrpura visual, forma a rodopsina nos bastonetes da retina do olho, quando combinada com a opsina. A concentração dos retinoides no organismo tem sido ligada à resistência por parte do organismo contra infecções, havendo evidências que eles modulam a resposta das células fagocitárias, agindo de várias maneiras, por aumentarem a expressão de interleucina-2 em células precursoras (MAHAN; STUMP, 2012).

O β -caroteno aumenta a percentagem de células linfóides com expressão de marcadores de células chamadas de "Natural Killer" (NK) relacionadas ao sistema imune. O ácido retinóico aumenta a porcentagem de células linfóides que expressam marcadores de linfócito-T auxiliares, além de proporcionar uma liberação interleucina-1 de monócitos do sangue periférico. (BEITUNE, et al,2003).

A deficiência da VA demonstra aumentar a vulnerabilidade à carcinogênese, a indução da diferenciação em células de morfologia normal. Isto faz com que a vitamina tenha um efeito anti-oncogênico, assim como a supressão do fenótipo maligno, inibindo a proliferação das células. Foi constatado que o β -caroteno é protetor aos danos causados pela irradiação, melhorando assim os mecanismos de defesa do hospedeiro (SOUZA; VILAS-BOAS, 2002).

No crescimento e diferenciação das células epiteliais, a VA tem papel fundamental para o desenvolvimento normal dos tecidos ósseos e dentários. Além disso, tem ação inibitória na queratinização, atuando no controle das lesões dermatológicas; induz e controla a diferenciação do muco no trato respiratório, evitando infecções e irritações (MAHAN; STUMP, 2012).

Na situação de gravidez, a concentração tissular adequada de VA traz benefícios para a função feto-placentária, devido ao aumento de progesterona no organismo. Durante a gestação, sua importância é comprovada na reprodução, crescimento e desenvolvimento fetal e reserva hepática fetal (MAHAN; STUMP, 2012). A cegueira noturna gestacional quando diagnosticada, tem importância por permitir identificar mulheres com risco de processos

infecciosos e com maior risco de mortalidade a curto e longo prazo pós-parto (CHRISTIAN et al, 2002).

O papel do β -caroteno como antioxidante faz uma associação protetora em mulheres com pré-eclâmpsia e eclâmpsia, sugerindo que a VA atue na prevenção das lesões endoteliais, fator causal da síndrome hipertensiva na gravidez (BEITUNE et al, 2003).

Defeitos congênitos estão associados tanto ao consumo deficiente quanto excessivo de VA, dependendo de qual sistema está em fase de diferenciação no momento de exposição ao perfil de consumo. As alterações que dependem e são mediadas pela VA sobre o metabolismo do DNA podem contribuir para a baixa reserva hepática do recém-nascido, bem como provocar a reabsorção do embrião e morte fetal (AZAIS-BRAESCO, PASCAL, 2000). Há ainda uma associação entre as baixas concentrações da VA no cordão umbilical e o crescimento anormal do feto (BEITUNE et al, 2003).

Nos seres humanos, a necessidade de VA varia de acordo com o critério escolhido para determinar a quantidade adequada. Essa determinação tem haver com a fase do crescimento, condições externas e exposição a doenças. Para garantir uma concentração sanguínea adequada e prevenir os sintomas de deficiência, nos Estados Unidos, recomenda-se em adultos uma ingestão de VA mínima de 500 a 600 μ g de retinol.

No Brasil, conforme a Resolução nº 12/1978 da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) recomenda 5.000 UI de VA. Nesse caso, as 5.000 UI que são recomendadas para adultos dividem-se em 2.500 UI de β -caroteno e 2.500 UI de retinol, o que equivale a 750 μ g de retinol (2.500 UI/3,33) e 250 equivalentes de retinol na forma de β -caroteno, ou seja, um total de 1.000 equivalentes de retinol (ER). A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a *Food and Agriculture Organization (FAO)* recomendam 750 ER para adultos (SOUZA;VILAS BOAS, 2002).

3.ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo transversal, observacional, segundo o que sugere Pereira (1995) e seguiu os preceitos científicos propostos por Gil (2008). Estudo não probabilístico, em que envolveu uma casuística de conveniência, obtido por coleta de dados no atendimento de livre demanda em serviço ambulatorial da Clínica de Nutrição e Endocrinologia do Ambulatório do Hospital Universitário Lauro Wanderley em João Pessoa/PB.

3.2. PÚBLICO-ALVO

O estudo foi desenvolvido por meio da análise de um banco de dados de uma pesquisa anterior intitulada “Intervenção e Educação continuada para Pacientes Diabéticos”, oriundo do programa de Extensão do Departamento de Nutrição do CCS/UFPB. Foram analisadas informações afins de 60 indivíduos adultos de ambos os gêneros, portadores de Diabetes Mellitus, e usuários daquele serviço ambulatorial, com o objetivo de analisar os níveis de consumo de Vitamina A e sua repercussão na situação de saúde desses indivíduos.

3.3. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Como critérios de inclusão, foram considerados: indivíduos adultos, de ambos os gêneros, com diagnóstico conclusivo de DM, que estivessem em tratamento no ambulatório, e que aceitassem participar voluntariamente da pesquisa. Como critério de exclusão, foi observado o não diagnóstico conclusivo de DM e aqueles que não aceitaram participar voluntariamente do estudo.

Inicialmente, para a construção do perfil socioeconômico, cultural e de saúde dos participantes foi aplicado um questionário (APÊNDICE A). Após essa fase, todos foram submetidos a procedimentos de avaliação nutricional (antropometria). Na sequência, de acordo com a

necessidade, foram desenvolvidas estratégias de acompanhamento nutricional no atendimento ambulatorial por profissional nutricionista.

Na avaliação antropométrica, seguindo os procedimentos recomendados, foram mensuradas: a circunferência da cintura, circunferência do quadril que foram verificadas com o auxílio de uma Fita de Medidas Antropométricas, (marca Sanny, com 200 cm, divisão de 1 mm). A CC foi medida na cintura natural, ou seja, entre as costelas inferiores e as cristas ilíacas, com a leitura feita no momento da expiração, e no milímetro mais próximo. A CQ foi verificada no nível da sínfise púbica com a fita circundando o quadril na parte mais saliente entre a cintura e a coxa. A razão cintura/quadril e a CC foram utilizadas como prognóstico de determinação para risco de doença coronariana e cardiovascular, segundo os pontos de corte propostos pela WHO (1998); e circunferência abdominal que foi aferida com fita métrica inelástica de 2,0m da marca Cescor®R, na linha da cicatriz umbilical(ALVES et al., 2011). Já o peso foi verificado em balança digital, (marca Tech Line, capacidade para 150 kg e intervalo de 100 g), e a estatura foi verificada usando-se estadiômetro, (marca Sanny, tipo trena com 220 cm), com o indivíduo ereto e com os calcanhares alinhados. Foi utilizado o Índice de Massa Corpórea (IMC) considerando-se a razão peso atual (kg) e o quadrado da estatura (m²), seguindo os parâmetros estabelecidos pela OMS (1998), conforme descrito no Quadro 2 a seguir. Todos os dados foram obtidos no período de maio a dezembro de 2013.

Quadro 2.

Classificação da situação nutricional dos portadores de diabetes, segundo o Índice de Massa Corporal. Hospital Universitário Lauro Wanderley. João Pessoa/PB. 2014.

IMC (Kg/m²)	Classificação
≤ 16,0	Magreza grau III
16,0 – 16,9	Magreza grau II
17,0 – 18,4	Magreza grau I
18,5 – 24,9	Eutrofia
25,0 – 29,9	Sobrepeso
30,0 – 34,9	Obesidade grau I
35,0 – 39,9	Obesidade grau II
≥ 40	Obesidade grau III

Fonte: OMS (1998).

Também foi aferida a pressão arterial, através de um aparelho digital marca G-THEC para identificar a situação de HA. Além disso, calcularam-se as necessidades energéticas através da Taxa Metabólica Basal, para se fazer uma intervenção Nutricional nos pacientes atendidos.

3.4. ANÁLISE DO CONSUMO ALIMENTAR

Para registro da ingestão alimentar utilizou-se o método de Recordatório 24h, por meio do registro de todos os alimentos, preparações e bebidas consumidas pelos participantes, nas últimas 24 horas do dia anterior ao do inquérito. Para efeito de análise, foi aplicado um formulário em triplicata e estabelecida a média do consumo. Para o cálculo da quantidade de energia e nutrientes consumidos, especificamente da VA durante o período investigado, foi utilizado o software AVANUTRI versão 2000.

3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados obtidos foram consolidados em tabelas com o uso do aplicativo EXCEL for Windows, e desenvolvida análise comparativa do consumo alimentar entre as diferentes situações nutricionais. Para a análise estatística, utilizou-se o programa Graph Pad InStat, adotando o nível de significância de 5% ($P < 0,005$). Dados o pequeno número de casos, foi utilizada a técnica de pareamento de casos, considerando a situação de HA e de adequação do consumo de VA, utilizando-se o mesmo número de indivíduos em situação semelhante para as análises de relação entre as distintas situações (“adequado” e “não-adequado”).

3.6. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Para fins de alcance dos objetivos do estudo, foi utilizada uma base de dados vinculada ao projeto de pesquisa intitulado “Intervenção e educação continuada para pacientes diabéticos”, previamente autorizada pela coordenação do referido projeto (ANEXO A).

Como procedimentos já realizados no projeto de pesquisa original, houve submissão e análise do Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) da Universidade Federal da Paraíba, recebendo aprovação para sua excussão mediante Parecer CEP/HULW nº 321.837 (ANEXO B).

Como procedimento inerente a pesquisa envolvendo seres humanos, todos os participantes foram devidamente esclarecidos sobre os procedimentos para obtenção de dados primários e assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), autorizando por escrito sua participação voluntária na pesquisa (APÊNDICE B).

4.RESULTADOS

O estudo envolveu sessenta (60), usuários portadores de DM, atendidos no ambulatório de nutrição e endocrinologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley. Quanto ao gênero, 70,0% era feminino e 30,0% masculino. A idade variou de 23 a 80 anos, com média de 53 anos, conforme mostrado no gráfico 1. Do total, 32 (53%) eram idosos, conforme descritos da Tabela 1.

TABELA 1.

Perfil de gênero e faixa etária dos usuários do ambulatório da Clínica de Nutrição e Endocrinologia, participantes do estudo. Hospital Lauro Wanderley, João Pessoa/PB, 2014.

	Gênero		Faixa etária (anos)		Total
	Feminino	Masculino	20 - 59	> 60	
Frequência					
Absoluta (n)	42	18	28	32	60
Relativa (%)	70	30	47	53	100

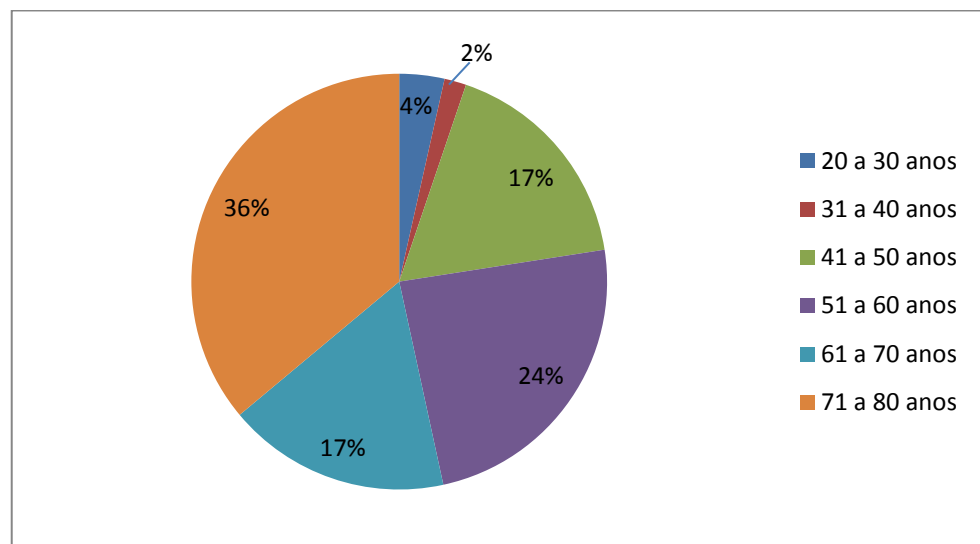


Figura1.Distribuição dos usuários portadores de Diabetes Mellitus envolvidos no estudos. Hospital Universitário Lauro Wanderley. João pessoa/PB, 2013.

Quanto à situação de HA, trinta e nove (39) apresentavam hipertensão associada ao DM, e 17 encontraram-se normotensos. Ressalta-se que quatro usuários não foram aferidos valores pressóricos, conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição dos usuários segundo a situação de Hipertensão Arterial Sistêmica com associação ao Diabetes Mellitus. Hospital Universitário Lauro Wanderley. João Pessoa/PB, 2013.

Situação Pressórica	Normotensos	Hipertensos	Sem valores	Total
Frequência				
Absoluta (n)	17	39	4	60
Relativa (%)	28,3	65	6,7	100

Quando analisado o grupo de portadores de hipertensão e o gênero, foi verificada uma maior participação de indivíduos do gênero feminino (31), com apenas oito do gênero masculino, conforme demonstra a Tabela 3 a seguir.

Tabela 3. Distribuição dos usuários hipertensos segundo o gênero. Hospital Universitário Lauro Wanderley. João Pessoa/PB, 2013.

Gênero	Masculino	Feminino	Total
Frequência			
Absoluta (n)	8	31	39
Relativa (%)	20,5	79,5	100

Quanto à situação nutricional inadequada e a situação de hipertensão arterial, embora não tenha havido diferença significativa entre os normotensos (73%) e hipertensos (75%), foi observada maior prevalência de sobrepeso nos pacientes normotensos (58%), diferentemente dos hipertensos (17%), conforme observada nas Figuras 2 e 3, a seguir.

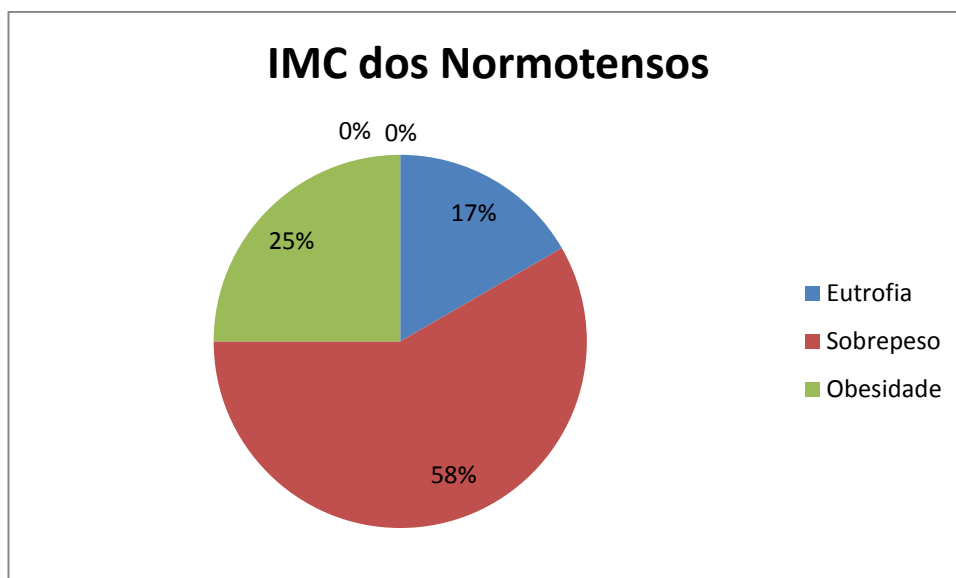


Figura 2.
Distribuição da frequência dos indivíduos normotensos segundo a situação nutricional. Hospital Universitário Lauro Wanderley. João Pessoa/PB, 2013.

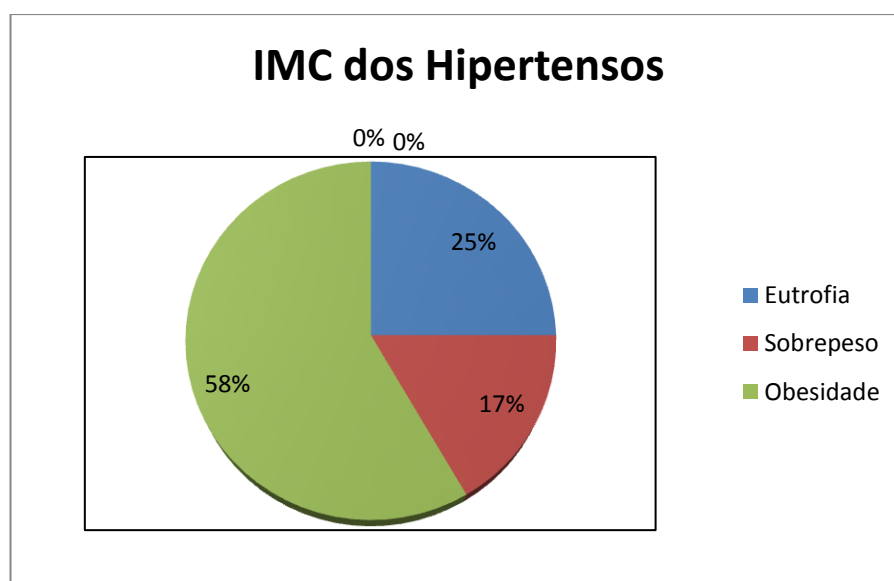


Figura 3.
Distribuição da frequência dos indivíduos hipertensos segundo a situação nutricional. Hospital Universitário Lauro Wanderley. João Pessoa/PB, 2013.

Analisando-se o consumo de VA, pode-se notar que o seu consumo esteve abaixo do recomendado na maioria dos indivíduos, totalizando 78,4%. Apenas 13 (21,6%) tiveram o consumo acima do adequado de acordo com a RDI (2002), o que pode ser observado na Tabela 4, a seguir.

Tabela 4.

Distribuição de indivíduos segundo o consumo de Vitamina A atendidos na Clínica de Nutrição e Endocrinologia. Hospital Universitário Lauro Wanderley. João Pessoa/PB, 2013.

Consumo de Vitamina A	Acima do recomendado	Abaixo do recomendado	Total
Frequência			
Absoluta (n)	13	47	60
Relativa(%)	21,6	78,4	100

Buscando verificar o nível de significância entre o consumo de VA e a situação de hipertensão arterial, ficou demonstrada uma diferença significativa no consumo de VA quando comparado os indivíduos hipertensos com os normotensos, mostrando uma média de consumo maior dos hipertensos do que pelos normotensos. Já quanto ao consumo de VA relacionado com gênero, não foi observada significância estatística, conforme descrito na Tabela 5, a seguir.

Tabela 5.

Média e nível de significância na relação entre consumo de Vitamina A e situação de hipertensão. Hospital Universitário Lauro Wanderley. João Pessoa/PB, 2014.

Consumo de Vit-A	Hipertensos	Normotensos	Valor de <i>p</i>
Média de consumo	449,12	276,3	<i>P</i>*=0,03060
Desvio padrão	218	150	
	Homens	Mulheres	
Média de consumo	331,8	340,6	<i>p</i>= 0,09014
Desvio padrão	159	197	

**p* significativo, Segundo teste Unpaired t test with Welch correction

5.DISCURSSÃO

Os achados desta análise demonstrou uma maior prevalência de indivíduos do gênero feminino (70%), corroborando com vários estudos semelhantes que avaliaram a intervenção e orientação nutricional na glicemia em portadores de diabetes, como os de Geraldo et al(2008) em São Paulo/SP, onde se fez orientações e consultas individualizadas a cada integrante do estudo e 59% da amostra era desse sexo, e Carvalho et al (2012) em Capinas/SP, onde o número de mulheres no estudo foi de 75% da amostra.

Esse fato pode se dar por motivos culturais, onde as mulheres buscam mais atendimento à saúde, devido sua condição de cuidadora. O que foi observado por Batista et al (2005), que demonstrou uma maior preocupação das mulheres com a própria saúde e uma maior longevidade no grupo do gênero feminino.

De acordo com Oliveira, Lorenzato e Fatel (2008), acredita-se que tal resultado se deva a maior das mulheres é devido que a maioria das mulheres como donas de casa, confirmando os resultados do estudo de Sampaio e Souza (1991) ao analisarem as fichas de atendimento nutricional, observaram que das 216 fichas analisadas, 105 eram mulheres e dessas 36 ocupavam atividades do lar, e consideraram ainda o fato dos homens criarem resistência a procurarem serviços de saúde.

De acordo com a literatura, observa-se que a faixa etária que mais acomete os indivíduos portadores de DM e HAS, está acima dos 35 anos, corroborando com os nossos achados, em que a idade média foi de 53 anos e como o estudo de Miranzi, 2008, ao encontrarem indivíduos com a faixa etária de cerca de 56 anos ao estudar o perfil epidemiológico e avaliar a qualidade de vida de indivíduos com diabetes e hipertensão, acompanhadas em pela Estratégia de Saúde da Família. Em contrapartida, Coca et al (2009) encontraram uma média de idade de 63 anos, ao estudarem o consumo alimentar e sua influência no controle da hipertensão arterial de adultos e idosos de ambos os sexos em uma unidade básica de saúde em Dourados – MS.

Sabe-se também que a pressão arterial aumenta com a idade, alcançando mais de 60% na faixa etária acima de 65 anos, o que pode ser explicado pelas alterações próprias do envelhecimento que tornam o indivíduo mais propenso ao desenvolvimento de HA, sendo essa a doença crônica de maior prevalência encontrada em estudos epidemiológicos nesta faixa etária (CESARINO et al, 2008).

Freitas e Garcia (2012) demonstraram que estudos epidemiológicos indicam que a DM e HA são condições comumente associadas; fato que coincidiu com os resultados do presente estudo onde 65% dos indivíduos apresentavam as duas condições patológicas. Segundo os referidos

autores, a prevalência de hipertensão em portadores de DM é de aproximadamente o dobro, quando comparados aos não-portadores.

Embora o número de indivíduos com as condições associadas, o estudo apontou que as regiões que apresentam um maior número de indivíduos nessa condição são as regiões Sul e Sudeste, o que pode ser explicado pelo maior acesso aos serviços de saúde é maior nessas regiões (FREITAS, GARCIA 2012).

Baseado nisso, o Departamento de Atenção Básica e o Ministério da Saúde preconizou uma abordagem conjunta da Diabetes e Hipertensão, tendo como fundamento os seguintes aspectos dos dois agravos, pois os dois apresentam resistência insulínica, resistência vascular e periférica aumentada e disfunção endotelial; tem a obesidade, dislipidemia e sedentarismo como fatores de risco; por serem crônicas necessitam de acompanhamento eficaz e permanente; as mudanças no tratamento não-medicamentos são semelhantes; quando e precocemente identificadas e adequadamente tratadas podem ser evitadas; geralmente são assintomáticas; há dificuldade na adesão ao tratamento; necessitam controle rigoroso para evitarem-se complicações, alguns medicamentos em comum; necessitam de uma equipe multidisciplinar e são facilmente diagnosticadas na população.

A maior procura das mulheres pelo serviço ambulatorial também foi notada quando analisadas quanto à HA, o que leva aos mesmos motivos já antes discutidos, como a maior prevalência do sexo feminino a nível mundial, o maior número de acometimentos por esse gênero e por sua maior procura a atendimento após o diagnóstico (MIRANZI, 2008).

Em um estudo feito por Costa e cols (1997), foi verificado que quando comparados os indivíduos de peso adequado, os indivíduos com sobrepeso apresentaram probabilidade duas vezes maior para hipertensão arterial, enquanto que naqueles com obesidade este aumento foi de 3,5 vezes.

Nos indivíduos normotensos, o alto índice de sobrepeso (58%), vai contra as análises de Ferreira e Zanela (2002), mas pode ser justificado pelo fato de que todos esses casos envolvidos sejam diabéticos, o que Silveira (2009) demonstra que essa relação é bem estabelecida.

Indivíduos com sobrepeso ou obesidade têm um aumento significativo do risco de desenvolverem DM. Risco este cerca de três vezes superior ao da população com peso considerado normal. O mesmo estudo de Silveira (2009) demonstrou ainda que aproximadamente 80% dos indivíduos com DM Tipo 2 têm sobrepeso ou são obesos.

Os resultados encontrados na nossa pesquisa mostraram que o consumo de vitamina A se encontra abaixo do recomendado pela RDI (2002), na maioria dos pacientes, fato este preocupante, pois essa vitamina é um importante antioxidante, essencial para o bom

funcionamento da visão entre outras funções. Situação similar a encontrada em um estudo feito por Lopes et al (2005), que ao observar o consumo de nutrientes em uma população adulta e idosa encontrou inadequação no consumo desse nutriente em 99,8% da população estudada.

Um estudo realizado com idosos feito por Albuquerque et al (2009), observou uma prevalência de hipovitaminose A em indivíduos idosos na cidade de Camaragibe, bem como uma alta prevalência de retinopenia nesses mesmos indivíduos. Como nosso estudo tem uma população considerável de idosos, esse fato se torna preocupante, pois considerando a tendência de um incremento da retinopenia com a progressão da idade, bem como a essencialidade da vitamina A em múltiplos aspectos da biologia humana, torna-se salutar a manutenção de um status orgânico de vitamina A adequado, tendo em vista ainda que suas propriedades antioxidantes têm sido reportadas na proteção contra muitas doenças e condições associadas ao envelhecimento dentre elas a HAS.

Não foram achados estudos que comparassem o consumo de vitamina A com a hipertensão em uma população semelhante ao do nosso estudo, mas Teodoro (2009) estudando os níveis de vitamina A e E em idosos observou que em indivíduos hipertensos a concentração sérica de VA era maior do que em idosos normotensos. Este mesmo estudo fez uma relação dos níveis de Vitamina A com hipertensão, quando relacionou isso à obesidade, pois os indivíduos com sobrepeso/obesidade tem níveis mais elevados de vitamina A e são mais hipertensos; situação semelhante ao do estudo, onde grande parte do grupo de hipertensos encontrava-se nessa situação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados encontrados conclui-se que todos os indivíduos são portadores de Diabetes Mellitus, onde a maioria também era portador de hipertensão Arterial, sendo a maioria do sexo feminino e com idade média de 53 anos. Houve também uma relação significativa entre o consumo de Vitamina A e a hipertensão, observando-se uma média de consumo mais elevada entre os hipertensos.

Necessita-se, portanto de mais estudos para elucidar se há uma relação entre a vitamina A e hipertensão Arterial, assim como se faz necessário uma orientação sobre seu consumo, para que se possa minimizar consequências da falta desta vitamina, como a retinopatia.

REFERÊNCIAS

ADA- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Type 2 diabetes in children and adolescents. **Diabetes Care**, v. 23 p: 381-389, 2000.

ALBUQUERQUE M.N.L., DINIZ A.S., ARRUDA I.K.G., Retinolemia, consumo de vitamina A e pressão arterial em idosos. **Archivos Latinoamericanos de Nutricion**. v. 59 n. 4, 2009.

AGONDI, R.F.; GALLANI, M.C.B.J.; CORNÉLIO, M.E.; RODRIGUES, R.C.M. Análise dos planos de ação e planos de enfrentamento de obstáculos para a redução do consumo de sal entre mulheres com hipertensão arterial sistêmica. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.20, n.3, p. 486-494, 2012.

AMBRÓSIO C.L.B., CAMARA F.A.S.C., FARO, Z.P.; Carotenóides como alternativa contra a hipovitaminose A. **Rev. Nutr.** vol.19 n.2 Campinas Mar./Apr. 2006.

AZAIS-ABRESCO V., PASCAL G. Vitamin A in pregnancy: requirements and safety limits. **American Journal of Clinical Nutrition**. 2000.

BATISTA M.C.R., PRIORE S.E., ROSADO L.E.F.P.L., TINÔCO A.L.A., FRANCESCHINI S.C.C. Avaliação dietética dos pacientes detectados com hiperglicemia na “Campanha de detecção de casos suspeitos de diabetes” no Município de Viçosa, MG. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** v. 50, n. 6, p. 1041-1049, dez., 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao Diabetes mellitus: hipertensão arterial e diabetes mellitus**. Brasília, 2001.

BERGAMAN N.R., ADER M., Free Fatty Acids and Pathogenesis of Type 2 Diabetes Mellitus. **Trends in Endocrinology e metabolism**. vol 11 issue 9, p 351 – 356. Nov.2002.

BEITURE P.E., DUARTE G, MORAIS E.M., QUINTANA S.M., VANNUCCHI H. Deficiência da vitamina A e associações clínicas: revisão. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.36, p.5-15, 2003.

BRASIL; Ministério da Saúde. Secretaria e Atenção à Saúde - Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica - **Hipertensão arterial sistêmica para o Sistema Único de Saúde**. Brasília, p.58; Série A. ISBN 85-334-1189-8, 2006.

CABRAL P.C., MELO A.M.C.A., AMADO T.C.F., SANTOS R.M.A.B., Avaliação antropométrica e dietética de hipertensos atendidos em ambulatório de um hospital universitário. **Revista de Nutrição**. Campinas, 16(1):61-71, jan./mar., 2003.

CALISTA A.A., VASCONCELOS A.S.S., OLIVEIRA M.R.L. Hipertensão Arterial Sistêmica: Fatores Contribuintes para a Adesão ao Tratamento. **Revista Eletrônica de Ciências**, v. 7, n. 10/11, 2008.

CAMPOS F.M., ROSADO G.P.; Novos fatores de conversão de carotenóides provitaminários A. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, Campinas, v. 25, n. 3, p.571-578, jul.-set. 2005.

CARVALHO F.S., NETTO A.P., ZACH P., SACHS A., ZANELLA M.T. Importância da orientação nutricional e do teor de fibras da dieta no controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo 2 sob intervenção educacional intensiva. **Arq. Bras.Endocrinol.Metab.**, São Paulo, v. 56, n. 2, p. 110-119, 2012.

CESARINO C.B., CIPULLO J.P., MARTIN J.F.V., CIORLIA L.A., GODOY M.R.P., CORDEIRO J.A., RODRIGUES I.C., Prevalência e Fatores Sócio-demográficos em Hipertensos de São José do Rio Preto – SP, **Arquivo Brasileiro de Cardiologia** 2008; v. 91, n. 1, p.31-35.

CHAGAS M.H.C., FLORES H., CAMPOS F.A.C.S., SANTANA R.A., LINS E.C.B. Teratogenia da Vitamina A. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.3, p.247 -252, 2003.

COCA, A.L.; GRIPP, D.B.; SCHINESTZKI E.C.V. Consumo alimentar e sua influência no controle da hipertensão arterial de adultos e idosos de ambos os sexos em uma unidade básica de saúde em Dourados – MS. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 7, n.2, p.244-277, 2010.

CHRISTIAN P, WEST K.P.J.R., KHATRY S.K., KATZ J., LECLERQ S.C., KIMBROUGH-PRADHAN E., DALI S.M., SHRESTHA S.R. Vitamin A or β -Carotene Supplementation Reduces Symptoms of Illness in Pregnant and Lactating Nepali Women. **American Society for Nutritional Sciences**, 2002.

CUPPARI, L. **Nutrição clínica no adulto**: Guia de medicina ambulatorial e hospitalar. Unifesp -Escola paulista de medicina. 2º ed. Manoli, 2009.

DOSSEC., CESARINOC.B., MARTINJ.F.V., CASTEDOM.C.A. Fatores associados a não-adesão dos pacientes ao tratamento da hipertensão arterial. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 17, n. 2, abril, 2009.

DUNCAN B.B.; SCHMIDT M.I.; POLANCZYK C.A.; MENGUE S.S. Altos coeficientes de mortalidade em populações adultas brasileiras: uma comparação internacional. **Rev Assoc Bras**; v. 38; n. 3; p. 138-44, 2002.

FERREIRA S.R.G., ZANELA M.T., Epidemiologia da hipertensão arterial associada à obesidade. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 7, n. 2. Abril/Junho, 2002.

FREITAS, L.R.S.; GARCIA, L.P. Evolução da prevalência do diabetes e deste associado à hipertensão arterial no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 1998, 2003 e 2008. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 7-19, jan./mar., 2012.

GALE C.R., ASHURST H.E., POWERS H.J., MARTYN C.N. Antioxidant vitamin status and carotid atherosclerosis in the elderly. **Am J Clin Nutr**; v. 74, n. 3 p.402-8. 2001.

GERALDO J.M., ALFENAS R.C., ALVES R.D.M., SALLES V.F., QUEIROZ V.M.V., BITENCOURT M.C.B. Intervenção nutricional sobre medidas antropométricas e glicemia de jejum de pacientes diabéticos. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 21, n. 3, p. 329-340, maio/jun., 2008.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GROSS J.L., SILVEIRO S.P., CAMARGO J.L., REICHELT A.J., AZEVEDO M.J., Diabetes Mellito: **Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico**. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica. v.46 n.1 Fevereiro, 2001.

IOM- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM).**Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc**. Washington, DC: National Academy Press, p. 65-126, 2001.

LANDRUM J.T., BONE R.A. Lutein, zeaxanthin, and the macular pigment. **Arch Biochem Biophys.**; 385(1):28-40. 2001.

LIRA LQ., DIMENSTEIN S., Vitamina A e Diabetes Gestacional. **Rev Assoc MedBras.** v. 56, n. 3, p.355-9, 2010.

LOPES A.C.S., CAIFFA W.T., SICHIERI R., MINGOTI S.A., LIMA-COSTA M.F., Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 21(4):1201-1209, jul-ago, 2005.

MAHAN L.K., STUMP S.E. What is a vitamin? In: **KRAUSE'S Food Nutrition e Diet Therapy. W.B.** 10^{ed}, Saunders Company. p. 68-109, 2000.

MARBELI D., DAMIANI D., RASSIN N., CHACRA A.R., NICLEWICZ E.A., FILHO R.L.S., DIB AS. Posição de consenso da Sociedade Brasileira de Diabetes: insulino terapia intensiva e terapêutica com bombas de insulina. **ArqBras Endocrinol Metab**, São Paulo , v. 50, n. 1, Feb. 2006.

MARION, J.; FRANZ M.S. Terapia nutricional para diabetes mellito e hipoglicemia de origem não diabética. In: MAHAN, K.; ESCOTT S. 2005.

MIRANZI S.S.C., FERREIRA F.S., IWAMOTO HH., PEREIRA GA., MIRANZI MAS., Qualidade de vida de indivíduos com Diabetes Mellitus e hipertensão acompanhados por uma

Equipe de Saúde da Família. **Texto e Contexto de Enfermagem**, Florianópolis, v.17, n.4, p.672-9, 2008.

OLIVEIRA A.F., LORENZATTO S., FATEL E.C.S., Perfil dos pacientes que procuram atendimento nutricional **Revista Salus**- Guarapuava-PR. Jan./Jun. 2008; 2(1)

OMS- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. **WHO Obesity Technical Report**. Series, n.284. p. 256 Geneva: WHO, 2000.

OPS- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. Visão Integrada da suplementação com vitamina A nas Américas. Informe de Reunião Regional, 2-4 de maio, Managua, Nicaragua; 2001.

OSGANIAN S.K., STAMPFER MJ., RIMM E., SPIEGELMAN D., MANSON J.E., WILLETT W.C. Dietary carotenoids and risk of coronary artery disease in women. **Am J Clin Nutr** .v.77, n.6, 2003.

OPARIL S. Hipertensão arterial. In: GOLDMAN L, BENNET JC, organizadores. **Cecil – Tratado de medicina interna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p. 289-92.

PEIXOTO S.V., GIATTI L, AFRADIQUE M.E., LIMA-COSTA M.F. Custo das internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Epidemiol Serv Saúde**. v. 13, n.4, 2004.

PEREIRA, M .G. **Epidemiologia: Teoria e Prática**. Ed. Guanabara & Koogan, 1995.

RAMALHO A.R, FLORES H, SAUDERS C.:Hipovitaminose A no Brasil: um Problema de Saúde Pública. **Revista Panamericana de Saúde Pública/Jornal Panamericano de Saúde Pública**. 12(2), 2002.

RAVEL, R. **Laboratório clínico: aplicações clínicas dos dados laboratoriais**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

RONDON M.U.P.B., BRUM P.C. Exercício físico como tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão** v. 10, n.2: abril/junho de 2003.

SANTOS JR.; EUNUMO SRS.; **Adolescentes com Diabetes Mellitus Tipo 1: Seu Cotidiano e Enfrentamento da Doença**. Psicologia: Reflexão e Crítica, v.16, n.2, p. 411-42; 2003.

SARTORELLI D.S, Franco L.J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cad Saude Publica**. v.19 n.1:p:29-36, 2003.

SILVA J.B., As doenças transmissíveis no Brasil: tendências e novos desafios para o Sistema Único de Saúde. In: Ministério da Saúde, ed. Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

SILVEIRA, NETO. **Atividade física para diabéticos**. Rio de Janeiro, Sprint, 2007.

SILVEIRA E.R, NAVES M.M, VANNUCCHI H, JORDÃO-JR A.A, DAGLI M.L, MORENO F.S. Vitamin A and all-trans and 9-cis retinoic acids inhibit cell proliferation due the progression phase of hepatocarcinogenesis in Wistar rats. **Nutr Cancer**. v. 39, n.2, p. 244-51; 2001.

SHOJI V.M., FORJAZ C.L.M., Treinamento físico da hipertensão. **Rev Soc Cardiol** Estado de São Paulo, 2000; 10:7-14.

SBC- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz sobre o Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 100, n. 1, sup.3, p. 1-52, jan., 2013.

SBC- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão. Rio de Janeiro, p. 1-51, 2010

SBC- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretrizes Brasileira de Hipertensão. São Paulo, p. 1-48, 2006.

SOUZA W.A., VILAS BOAS O.M.G.C., A deficiência de vitamina A no Brasil: um panorama. **Revista Panamericana de Saúde Publica**, Washington. vol. 12 n.3 Set. 2002.

TEODORO L.F. Projeto Bambuí: Níveis de Vitaminas A e E na população idosa residente na comunidade. [dissertação], 2008.

TIMERMAN A, editor. **Manual de Cardiologia SOCESP**. São Paulo: Atheneu; 2000.

TRÓPIA, M.A.S. **Fatores Predisponentes para Deficiência de Vitamina A em Escolares da área rural em Novo Cruzeiro, Minas Gerais**. (Tese de Doutorado). Belo Horizonte: Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

ZAITUNE M.P.A., BARROS, M.B.A., CÉSAR, C.L.G., CARANDINA L., GOLDBAUM M., Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n. 2, p. 285-294, fev, 2006.

ZANCUL M.S. Fortificação de alimentos com ferro e vitamina A. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.37, p.45 -50, 2004.

APENDICE A

1. IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Data: ____/____/____

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: _____

2. DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS

Escolaridade: _____

☐

1º grau

☐

2º grau

☐

Superior

Ocupação: _____

Atividade física: _____

☐

2x semana

☐

3x semana

>3x semana

☐

3. DADOS CLÍNICOS

Antecedentes

familiares: _____

Tipo de Diabetes Mellitus: _____

Patologias associadas/ Trânsito
intestinal: _____

Medicações: _____

Glicemia de Jejum: _____

PA (mmHg) _____ x _____

☐

Normotenso

☐

Hipertenso

☐

Hipotenso

4. DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Altura(m): _____ Peso (kg): _____ IMC: _____

Diagnóstico: _____

CC(cm): _____

CQ(cm): _____
C/Q: _____

Diagnóstico: _____

**5. RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS
DESJEJUM** _____

LANCHE _____

ALMOÇO _____

LANCHE _____

JANTAR _____

COLAÇÃO _____

5. CONDUTA NUTRICIONAL NUTRICIONAL:

Dieta prescrita: VET _____ %P _____ %HC _____ %G _____